

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2004年 1月23日

出願番号 Application Number: 特願2004-015117

[ST. 10/C]: [J.P 2004-015117]

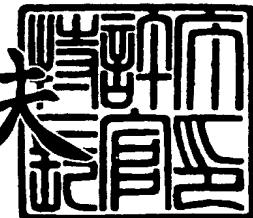
出願人 Applicant(s): 株式会社日立製作所

U.S. Appln. filed 3-24-04
Inventor: I. Adachi et al
mathingly stanger & malur
Docket NTF-419

2004年 2月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 K03011881A
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 17/00
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 5030 番地 株式会社日立製作所
ソフトウェア事業部内
【氏名】 足立 勇
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 5030 番地 株式会社日立製作所
ソフトウェア事業部内
【氏名】 山口 哲
【特許出願人】
【識別番号】 000005108
【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所
【代理人】
【識別番号】 100075096
【弁理士】
【氏名又は名称】 作田 康夫
【選任した代理人】
【識別番号】 100100310
【弁理士】
【氏名又は名称】 井上 学
【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2003- 84085
【出願日】 平成15年 3月26日
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013088
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9902691
【包括委任状番号】 0315335

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

メッセージを受信し、該メッセージに基づいたサービスを実行し、該実行結果から生成したメッセージを出力する計算機を複数備え、前記計算機間における前記メッセージの送受信によりサービスを実現する計算機システムにおけるサービス処理方法において、

前記サービス実行に関する第1の情報と該サービスにおける進捗情報の通知に関する第2の情報を含むメッセージを受け付け、

前記第1の情報に基づいて当該サービスを実行し、

前記第2の情報を解析し、当該サービスの実行結果から前記第2の情報に基づいて生成して該第2の情報に含まれる進捗情報通知先から特定される前記計算機へ送付することを特徴とするサービス処理方法。

【請求項 2】

該第2の情報に含まれる階層レベルが該第2の情報の送信元の階層レベル以上である場合は、該第2の情報に前記サービスにおける進捗情報の通知に関する予め定めた前記第3の情報を前記メッセージに付加したメッセージを生成して出力することを特徴とする請求項1記載のサービス処理方法。

【請求項 3】

該第2の情報に含まれる返却情報詳細度で特定される進捗情報についてメッセージを生成して該第2の情報に含まれる進捗情報通知先から特定される前記計算機へ送付することを特徴とする請求項1記載のサービス処理方法。

【請求項 4】

該第2の情報に含まれる返却情報詳細度が最大の場合、全ての進捗情報についてメッセージを生成して該第2の情報に含まれる進捗情報通知先から特定される前記計算機へ送付することを特徴とする請求項3記載のサービス処理方法。

【請求項 5】

該第2の情報に含まれる返却情報詳細度がデバッグの場合、テストに必要な予め定められて詳細な進捗情報をについてメッセージを生成して該第2の情報に含まれる進捗情報通知先から特定される前記計算機へ送付することを特徴とする請求項3記載のサービス処理方法。

【請求項 6】

メッセージを受信し、該メッセージに基づいたサービスを実行し、該実行結果から生成したメッセージを出力する計算機を複数備え、前記計算機間における前記メッセージの送受信によりサービスを実現する計算機システムにおけるサービス処理装置において、

前記サービス実行に関する第1の情報と該サービスにおける進捗情報の通知に関する第2の情報を含むメッセージを受け付ける手段と、

前記第1の情報に基づいて当該サービスを実行する手段と、

前記第2の情報を解析し、当該サービスの実行結果から前記第2の情報に基づいて生成して該第2の情報に含まれる進捗情報通知先から特定される前記計算機へ送付する手段とを備えたことを特徴とするサービス処理装置。

【請求項 7】

該第2の情報に含まれる階層レベルが該第2の情報の送信元の階層レベル以上である場合は、該第2の情報に前記サービスにおける進捗情報の通知に関する予め定めた前記第3の情報を前記メッセージに付加したメッセージを生成して出力する手段とを備えたことを特徴とする請求項6記載のサービス処理装置。

【請求項 8】

メッセージを受信し、該メッセージに基づいたサービスを実行し、該実行結果から生成したメッセージを出力する計算機を複数備え、前記計算機間における前記メッセージの送受信によりサービスを実現する計算機システムにおけるサービス処理プログラムにおいて、

前記サービス実行に関する第1の情報と該サービスにおける進捗情報の通知に関する第

2の情報とを含むメッセージを受け付けるステップと、

前記第1の情報に基づいて当該サービスを実行するステップと、

前記第2の情報を解析し、当該サービスの実行結果から前記第2の情報に基づいて生成して該第2の情報に含まれる進捗情報通知先から特定される前記計算機へ送付するステップとを有することを特徴とするサービス処理プログラム。

【請求項9】

該第2の情報に含まれる階層レベルが該第2の情報の送信元の階層レベル以上である場合は、該第2の情報に前記サービスにおける進捗情報の通知に関する予め定めた前記第3の情報を前記メッセージに附加したメッセージを生成して出力するステップとを有することを特徴とする請求項8記載のサービス処理プログラム。

【書類名】明細書

【発明の名称】サービス処理方法及び装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、サービス要求に応じた進捗情報および履歴情報を提供することを可能とする進捗情報や履歴情報の管理技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のWebサービス（一つのWebをI/Fとしてサービスを提供する装置、システムもしくはプログラム）では、特定の2サービス間で予め決めておいたインターフェースを利用して、システム間での情報のやり取りを行っており、進捗及び履歴情報の通知においても、サービス間での特定のインターフェースを予め定義している。

【0003】

Webサービスなどの技術に関しては非特許文献1に開示されている。

【0004】

【非特許文献1】David A. Cappell著「Java Web Services」（出版社：O'Reilly & Associates, Inc., 2002.3、pp.3-9）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来は2つ以上の複数のWebサービスが連携して、一連の機能を実現する場合、それぞれのWebサービス間で取り交わす進捗及び履歴情報はそれぞれ特定のWebサービス間のインターフェースとして決める必要がある。そのため、複数のWebサービスを纏めて連携を行うシステムの場合、進捗および履歴情報を管理するためには、進捗および履歴情報要求元は、関連するすべてのWebサービスのインターフェースを考慮した要求を出す必要があり、関連するWebサービスの数が増えた場合、その組み合わせ数に応じて処理が複雑になるという課題がある。

【0006】

また、多段階にWebサービスが連携するような場合で、直接の要求先のWebサービスが不特定のWebサービスへ要求を出す場合などでは、関連するすべてWebサービスのインターフェースを考慮できない事や、直接の要求元以外からの進捗要求ができない場合がある。その場合には、直接の要求先のWebサービスが返せるだけの進捗および履歴情報かし取得できないという課題がある。

【0007】

本発明の目的は、履歴情報や進捗情報の取得制御を動的に行うことができるサービス処理方法及び装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明では、進捗及び履歴情報を特定のシステム間で個別にインターフェースを決めることなく、複数システム間で履歴情報・進捗情報をやり取りするたの情報の形式を規定して、個々のAPIの要求とともに進捗及び履歴用の情報の要求を行い、各Webサービスで状態が変わったときに共通な形式で必要な情報を送付することにより、上記課題を解決する。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、履歴情報や進捗情報の取得制御を動的に行うことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1は複数のWebサービスを組み合わせて、オンラインオーダーシステムを構築した場合の例である。

図1の101はA社からカスタムオーダーシステム装置の注文を行うオーダーシステム用のA社Webサービスである。図1の102はB社Webサービスで、A社からの注文を受け受注したオーダーシステムの内の基本構成機器を図1の103C社Webサービスに注文を送信し、オプション機器を図1の104D社Webサービスに注文を送信する。

【0011】

D社Webサービス104では、さらにオプション機器の構成部品の一部を図1のE社Webサービス105に注文を送信し、別の部品を図1のF社Webサービス106の注文を送信する。

図1の107は、A社Webサービス101からB社Webサービス102へのオーダーシステム注文の送信データを示す。図1の108はB社WebサービスからC社Webサービスへの基本構成機器注文の送信データを示す。図1の109はB社WebサービスからD社Webサービスに対するオプション機器の注文データの送信データを示す。図1の110はD社WebサービスからE社Webサービスへのオプション機器注文の送信データを示す。図1の111はD社WebサービスからF社Webサービスへのオプション機器注文の送信データを示す。

【0012】

図1のメッセージ108は、A社Webサービスからのオーダーシステム注文107要求に対してのB社WebサービスからA社WebサービスへのB社Webサービス進捲情報通知データを示す。

メッセージ901及び、902はC社Webサービス進捲情報通知データであり、C社Webサービスの状態に変更が合った場合、B社Webサービス進捲情報通知データ801と同様の形式のデータとして送信される。

【0013】

C社Webサービス進捲情報通知データ901は、B社Webサービス経由で送信された進捲情報要求データ（A社Webサービス用）502に対応した進捲情報通知データであり、C社Webサービス進捲情報通知データ902は進捲情報要求データ（B社Webサービス用）503に対応した進捲データである。

同様にメッセージ903及び、メッセージ904はD社Webサービス進捲情報通知データであり、D社のWebサービスの状態に変更が合った場合、B社Webサービス進捲情報通知データ801と同様の形式のデータとして送信される。

D社Webサービス進捲情報通知データ903は、B社Webサービス経由で送信された進捲情報要求データ（A社Webサービス用）502に対応した進捲情報通知データであり、D社Webサービス進捲情報通知データ904は進捲情報要求データ（B社Webサービス用）503に対応した進捲データである。

【0014】

図2は、図1のうちA社Webサービス101からB社Webサービス102を経由してC社Webサービス103およびD社Webサービス104を呼び出す部分までに関して抜き出したものであり、要求データの詳細を示す図である。

【0015】

図2のオーダーシステム注文データ107は、A社Webサービス101からB社Webサービスへの注文データで、図4のメッセージ401に示すカスタムオーダーシステム装置の注文仕様用データと、Webサービス履歴・進捲管理方法で使用する進捲情報要求データ402から構成される。本実施例ではメッセージ401及びメッセージ402はともにXML形式を一例として情報を記述している。本発明は、XMLに限定されるものではない。

【0016】

同様に、図2の基本構成機器注文108は、B社WebサービスからC社Webサービスへの注文データで、図5の基本構成機器の注文仕様データ501、進捲情報要求データ（A社Webサービス用）502および、進捲情報要求データ（B社Webサービス用）503から構成される。図2のオプション機器注文109は、B社WebサービスからD

社Webサービスへの注文データで、図6のオプション機器注文仕様データ601、進捗情報要求データ（A社Webサービス用）502および、進捗情報要求データ（B社Webサービス用）503から構成される。

【0017】

図3は、図1の各社Webサービスの内、A社、B社及びC社システムの構成を示したものである。

A社Webサービス101とB社Webサービス102と、B社Webサービス103との詳細な構成を示している。A社Webサービス101には、オーダーシステムの仕様を入力するための注文仕様入力部201、注文要求送信部202及び送信した注文データを格納しておくための注文情報格納領域203を有する。また、他のシステムからの進捗及び履歴情報を受け付けるための進捗及び履歴通知受け付け部204、その情報を格納して多くの進捗及び履歴情報格納領域205及び格納してある履歴を表示するための進捗・履歴表示部206を有する。

【0018】

B社Webサービス102には、A社などから送信されてくる注文データを受け取る注文要求受信部207、C社Webサービス及びD社のWebサービスに構成品の注文要求を送信する構成品注文送信部208、及び注文データを格納する注文情報格納領域209を有する。また進捗及び履歴情報を受け付ける、進捗及び履歴情報受信部210及び、受け取った進捗情報及び履歴情報を格納する進捗及び履歴情報格納領域211及び、進捗及び履歴情報を送信する進捗情報及び履歴情報送信部212及び、進捗情報及び履歴情報を表示する進捗・履歴表示部213を有する。

【0019】

C社Webサービス103には、B社などから送信されてくる注文データを受け取る注文要求受信部214及び注文データを格納する注文情報格納領域215を有する。また、進捗及び履歴情報を送信する進捗情報及び履歴情報送信部216及び、進捗情報及び履歴情報を格納する進捗及び履歴情報格納領域217及び、進捗情報及び履歴情報を表示する進捗・履歴表示部218を有する。これらの各社Webサービス101～103は、情報処理装置を用いて実現されるものであり、処理部201～206、207、208、210～213、214、216、218はプログラムの実行により実現される機能である。情報203、205、209、211、215、217については、メモリや磁気ディスクなどの記憶装置に格納されるものである。

【0020】

図4の注文仕様データ401は、A社WebサービスからB社Webサービスへ送信するカスタムオーダーシステム装置を注文するときに指定する注文仕様データで、各Webサービスの機能を利用する時に指定するデータである。注文仕様データ401の内容は、各Webサービスの内容に応じたデータであり、カスタムオーダーシステム装置の注文仕様データとして、システム種別、注文個数、納期、追加オプション品があり、それぞれ「汎用システム2タイプ」、「3」、「2002/5/21」、「メモリ増設」、「NIC増設」を指定している。このデータは各サービスがサービスを実施するために必要なデータであり、各サービス内容に基づき指定する形式が決まる。図4の注文仕様データ401はその1例である。

【0021】

進捗情報要求データ402は、複数のWebサービス間で、履歴要求情報を多段回にわたり渡し、複数のシステムの履歴・進捗情報を管理するための情報である。図9の1001は、進捗情報要求データ402の形式の定義を示す。図4の情報403～407は、1001で定義される進捗情報要求データ、進捗情報通知先、要求元ID、返却情報詳細度、階層レベルの項目である。以下にそれぞれの項目の詳細を例で示す。

【0022】

進捗情報要求データ402は進捗情報要求データの詳細を示している。情報403はA社Webサービスへの進捗情報を通知するための情報群であることを示すため「進捗情報

要求」を指定している。情報403は進捗情報要求を定義しており、その中には、進捗情報を通知するための情報404～407を含む。

【0023】

情報404は進捗情報通知先の情報であり、進捗情報を通知する先を示す情報を設定する。本実施例では、A社Webサービスの進捗情報を受け取るための情報をURLで設定している。

本実施例での情報402進捗情報要求データではA社Webサービスが進捗情報要求として設定したデータであるが、A社Webサービスとは別に進捗情報及び履歴情報を管理する別のWebサービスを設置し、情報404の進捗情報通知先としてA社Webサービスの進捗情報を受け取るための情報の代わりに、A社Webサービスとは別に設置した進捗及び履歴情報管理用Webサービスの進捗情報受け付け先のURLを指定することもできる。

【0024】

情報405は要求元IDで、A社Webサービスでの注文データを管理するために採番したデータを指定する。この要求元IDは、B社WebサービスからA社Webサービスへの進捗情報通知データ送信時に、進捗情報通知データ内に指定することにより、A社Webサービスでは、どの注文に応じた進捗情報の通知かを識別することが可能である。本実施例では、要求元IDとして「000A012」を指定しているが、A社Webサービスからの要求である注文データと、それに応じた各Webサービスから送信されてくる進捗情報通知データを識別できるデータであれば、文字列や数値など他の形式であっても良い。

【0025】

情報406は返却情報詳細度を示すデータで、A社へ通知する進捗情報管理をどのような単位で送信するかを示す情報である。本実施例では、最大を指定しており、本新築要求データを受け取ったB社Webサービス内のビジネスロジックの進捗情報として分解可能な最大限の単位の進捗情報を返すことを示す。返却情報詳細度が「最大」の時は、各サービスのビジネスプロセスが複数の業務ステップで構成される場合に各業務ステップのそれぞれの進捗情報を要求するなど、可能な限りの進捗情報を要求していることを意味する。

【0026】

例えば、ビジネスプロセスの個々の業務ステップが、「受け付け処理」、「審査」、「納期確認」、「発注」などで構成される場合には、それぞれの業務ステップに対する進捗情報が通知されることになる。返却情報詳細度して、通知する進捗情報の単位として上記例も含め、「デバッグ」、「最大」、「入出力」、「最小」、「エラー」などを指定することもできる。本例では、「デバック」が一番通知する進捗通知情報データが多く、「エラー」が最小である。

【0027】

返却情報詳細度項目は、進捗情報通知データを要求するA社Webサービスが期待する単位を示す値であり、進捗情報通知データを返す各サービスはそれらの情報を元に、各サービスで返せる単位で進捗情報通知データを返す。「デバッグ」は、「最大」の時に通知する各業務ステップを処理する段階でさらに詳細な進捗情報を通知するための指定であり、テストなどに使用する。この場合は、テストに必要な詳細な進捗情報を予め定義しておく。「入出力」では、各サービスへの要求を受けた場合や他の各サービスにさらに要求を出す場合など、各サービスの外部との入出力に関しての進捗通知情報を要求することを示す。また、「最小」は各サービスが必要と考える最小レベルの進捗通知情報を要求することを示し、「エラー」では通常運用では発生しない問題が発生したときにだけ進捗通知情報を要求することを示す。

【0028】

返却情報詳細度では、進捗情報の対象単位を示しているが、他のWebシステムへの要求などの処理ステップに対する「開始」や「完了」といった、特定の種類に関わる進捗情報だけ取得するといった形で、要求する進捗情報の種別やフィルタ条件を指定することも

可能である。

【0029】

図4の情報407の階層レベルは、一連の処理が複数のWebサービスで構成される場合には、進捗情報の通知範囲を指定するためのものである。階層レベルは、サービスを要求するサービスから数えて最初の供給先サービスを1段目として、最初の供給先サービスがさらに別のサービスを呼び出す場合はそれを2段目とするように、最初のサービスから数えた段数を数値で指定する。つまり、A社Webサービスから2レベルまでの進捗状況を把握したい場合は、例えばB社Webサービスに2レベルを送付する。B社Webサービスでは、1レベルをC社Webサービスに送る。C社Webサービスでは、1レベルなので、その下位のWebサービスに進捗情報要求は送らないと判断する。

【0030】

図4の情報407の例では「2」を指定している。これはA社Webサービスへの進捗情報を通知する範囲は2段階であることを示しており、図2に示す1段目のB社Webサービス102及び、2段目のC社Webサービス103とD社Webサービス104からA社Webサービスへ進捗情報へ送信することを要求している。

【0031】

図4の402に示す進捗情報要求データを設定し、注文仕様データ401とあわせて、A社WebサービスからB社Webサービスへ要求を出すことにより、進捗情報に関するインターフェースを個々のWebサービス間で個別に作成して、個々のWebサービス固有の処理を作成しなくとも、複数のWebサービス間で共通なデータ形式により、進捗情報を通知することができる。

【0032】

図5はB社WebサービスからC社Webサービスへ基本構成機器注文108として送信するデータの内容であり、基本構成機器の注文の内容を示す基本構成機器の注文仕様データ501及び、A社Webサービスへの進捗情報の通知を要求するための進捗情報要求データ（A社Webサービス用）502及び、B社Webサービスへの進捗情報の通知を要求するための進捗情報要求データ（B社Webサービス用）503からなる。

【0033】

図5の注文仕様データ501では、基本構成機器の注文にかかるデータとして本実施例では、システム種別、注文個数、納期にそれぞれ、「汎用システム2タイプ」、「3」、「2002/4/20」を指定している。システム種別および、注文個数は、図4の401のそれぞれ同じ項目の値である。納期に関しては図4の401の値を元に、基本構成機器およびオプション機器が納入されてから、組み立てに必要な期間差し引いた値を指定している。

【0034】

図5の進捗情報要求データ（A社Webサービス用）502は、A社Webサービスへの進捗情報を返すための情報であり、A社Webサービスからの進捗情報要求データ402を元に生成しており、図5の進捗情報通知先404から返却情報詳細度406までの情報は、図4のA社Webサービスからの進捗要求データ402と同様である。階層レベル505は、B社Webサービスを経由しているため、1段分削減され値となり「1」を指定している。

【0035】

図5の進捗情報要求データ（B社Webサービス用）503は、B社Webサービスへの進捗情報を要求するための送信データであり、進捗情報要求データ402及び進捗情報要求データ502と同様の形式である。図5の情報507は進捗情報の通知先であり、B社Webサービスの進捗及び履歴通知情報の受信先を示すURLを指定している。情報508はB社Webサービスが設定した、特定の注文を識別するためのIDである。本実施例では、返却情報詳細度509に「最大」、階層レベル510に「2」を指定している。

【0036】

図6はB社WebサービスからD社Webサービスへオプション機器注文109として

送信するデータの内容であり、オプション機器の注文の内容を示すオプション機器の注文仕様データ601及び、A社Webサービスへの進捗情報の通知を要求するための進捗情報要求データ（A社Webサービス用）502及び、B社Webサービスへの進捗情報の通知を要求するための進捗情報要求データ（B社Webサービス用）503からなる。

【0037】

オプション機器の注文仕様データ601は、図4の401の注文データのうちC社Webサービスに注文が必要なオプション品を注文するため要求内容を示し、601の機器種別は、401の追加オプション品を元に決定され、本例では「メモリ」と「NIC」の2品を指定している。また、注文個数は401と同じ「3」を指定し、納期に関しては図4の401の値を元に、基本構成機器およびオプション機器が納入されてから、組み立てに必要な期間差し引いた値を指定している。

【0038】

図6の進捗情報要求データ（A社Webサービス用）502及び、進捗情報要求データ（B社Webサービス用）503は、本実施例では、B社WebサービスからC社Webサービスへ送信する基本構成機器注文データに含まれる、情報情報要求データ502及び503と同様の内容である。

【0039】

オプション機器の注文仕様データ601では、オプション機器の注文仕様データとして、機器種別、注文個数、納期を2種類分指定している。

図8は、B社Webサービスの状態に変化があった場合A社Webサービスに送付される、B社Webサービス進捗情報通知データ801の内容を示す図である。図10の1002は、B社Webサービス進捗情報通知データ801の形式の定義である。図8の802から811は、1002で定義される、状況確認要求元、対象サービス、要求元ID、現在状況を含む進捗情報通知および、現在状況の詳細項目であるサービス内ID、サービス名、日時、対象処理、状態の各項目である。以下にそれぞれの項目の詳細を例で示す。

【0040】

図8の802は進捗情報通知データであることを示す、状況確認要求元803～現在状況806までの情報を含む。

803の状況確認要求元は、進捗情報を要求した元の情報を示し、進捗要求データ402の進捗情報通知先404と同じ内容となる。

【0041】

804は801の進捗情報通知データが示す進捗情報の対象を示し、この場合B社Webサービスを示すURLを指定する。

805は要求元IDを示し、402の要求元ID405と同じ内容を指定する。この情報により進捗情報の要求元は、どの注文に対応する進捗情報かを判定することができる。

【0042】

現在状況806は、B社Webサービスで状態の変更後の状況を示す内容であり、807サービス内IDから811状態までの情報を含む。

【0043】

サービス内ID807は、B社Webサービス内で対象を識別するためのIDである。進捗情報通知データ801受信時以外の任意のタイミングで、A社WebサービスからB社Webサービスに最新の進捗状態を要求する場合や、履歴情報を要求する場合に対象を指定するために使用できる。

【0044】

サービス名808は、B社Webサービスのサービス名称であり、A社Webサービスで複数のWebサービスからの進捗情報を纏めて表示する場合、この名称を使用することでどのWebサービスの情報を示すことができる。

【0045】

日時809は、状態に変更のあった日時を示す。
対象処理810は、B社Webサービス内のビジネスプロセスが複数の業務ステップか

らなるとき、状態の変更のあった業務ステップ名を示す。

【0046】

状態811は、対象処理810がどのような状態に変更したかを示す。状態には、「完了」、「実行中」、「停止中」、「受信待ち」、「未実行」、「強制停止」、「外部要求停止」、「以上終了」、「実行省略」などの状態を示す値がはいる。

【0047】

進捗情報サービス812は、B社Webサービスへ最新進捗情報を確認したい場合などに、問い合わせる先のWebサービスを示す。

【0048】

図11は、B社Webサービスへの進捗情報要求データを管理するためのテーブルを示す。

【0049】

1101進捗情報通知先、1102要求元ID、1103返却情報詳細度、1104階層レベルは、402A社Webサービス進捗情報要求データの404、405、406、407に対応した項目である。1105サービス内IDはサービス内でユニークに採番したデータであり、案件の状態が変更された場合に進捗情報の通知先を特定するために使用する。

【0050】

図12は、B社Webサービスの進捗通知情報を管理するためのテーブルを示す。1201サービスIDは、1105と同じ値で、サービス内でユニークに採番したデータ。1202案件名、1203対象処理、1204担当者は、B社サービス内で管理するための情報である。1205進捗情報サービス、1206対象サービスID、1207対象サービス名、1208対象更新日時、1209対象処理、1210対象状態は、他のWebサービスから通知された進捗情報を格納する領域である。

【0051】

図13は、A社Webサービスの進捗通知情報を管理するためのテーブルを示す。1301～1310の内容は、A社Webサービスの進捗通知情報の1201～1210と同様である。

【0052】

図7はB社Webサービスが、A社Webサービス101よりオーダーシステム注文107のデータを受信したときから、A社Webサービスへ進捗データを返すまでの処理のフローを示す。

B社Webサービスでは、注文・要求受付け部207でオーダーシステム注文107を受け付ける（ステップ701）、注文データの内容確認処理を行い、構成品注文データとして、C社Webサービスへ送付する基本構成機器の注文仕様データ501及び、D社Webサービスへ送付するオプション機器の注文仕様データ601を作成する（ステップ702）。

【0053】

次に、オーダーシステム注文107に対応するIDとしてユニークなIDを作成して、注文データを図3の209注文情報部に格納する（ステップ703）。また、進捗情報要求データ402の内容を図3の211進捗及び履歴情報格納部内のB社Webサービス進捗情報要求管理テーブル1100に格納する（ステップ704）。

【0054】

A社Webサービスへの進捗情報要求データ402では階層レベルが2段になっているため、B社Webサービスからの構成品注文先である、C社Webサービス及びD社WebサービスからA社Webサービスへの進捗情報要求を示す、進捗情報要求データ502を作成する。このとき階層レベル505は1段階分減らした「1」を指定する。また同時にB社Webサービスへの進捗情報要求データ503の作成を行う。C社Webサービス及びD社Webサービスからの進捗情報通知データとの対応を管理するため、B社Webサービス進捗情報要求管理テーブル1100に、1201サービス内ID及び、B社シス

テム内で管理する1202案件名、1203対象処理、1204担当者などの情報を格納する（ステップ705）。1201サービス内IDはステップ703で作成したIDである。

【0055】

ステップ702で作成した注文データ及びステップ705で作成した進捗情報要求データを合わせて、C社Webサービスへの基本構成機器注文108用のデータとD社Webサービスへのオプション機器注文109用のデータとして、C社Webサービス103及びD社Webサービス104に送付する（ステップ706）。

【0056】

ステップ706が完了した時点で、B社Webサービスは構成品注文送信処理の状態が「完了」に変更となる。状態が変更となる為、B社Webサービスでは、B社Webサービス進捗情報要求管理テーブルのサービス内ID1105をキーに進捗情報通知先を求める、A社Webサービスからの進捗情報要求データ402に基づき、B社Webサービス内の進捗状態を示す図8の進捗情報通知データ801を作成し（ステップ707）、A社Webサービスに報進捗情報通知データ801を送信する。（ステップ708）。

【0057】

また、C社Webサービスでは注文品である基本構成機器の発送を行った時など状態が変更された場合、B社Webサービスでの処理ステップ707、708と同様の処理により、B社Webサービスからの進捗情報要求データ502に基づき、C社Webサービス進捗情報通知データ901を作成しB社Webサービスへ通知する（ステップ709）。

【0058】

C社Webサービス進捗情報通知データ902を受け取ったB社Webサービスでは、C社Webサービス進捗情報通知データ902の情報を、B社Webサービス進捗情報通知情報管理テーブル1200に格納する。同時に、B社Webサービス進捗情報要求管理テーブル1100のサービス内ID1105を検索し、進捗情報通知先を特定し、ステップ707同様にB社Webサービス内の進捗状態変更を示す図8の報進捗情報通知データを作成する（ステップ717）。ステップ717で作成する進捗情報通知データは、先にB社WebサービスよりA社Webサービスへ送付した報進捗情報通知データ801の809日時、810対象処理、811状態がC社Webサービス進捗情報通知データ902に応じた物に変更されそれぞれ、”2002/8/24 8:00:00”、“基本構成機器発送通知受付”、“完了”などと置き換わったデータとなる。

【0059】

ステップ717で作成したB社Webサービス進捗情報通知データは、1100B社Webサービス進捗情報要求管理テーブル内の進捗情報通知先1101が示す通知先に送付する（ステップ718）。

A社Webサービスでは、ステップ708及びステップ709で通知された進捗情報通知データやC社Webサービスから通知された通知された進捗情報通知データを図13のA社Webサービス進捗情報管理テーブル1300へ格納する。

【0060】

A社担当者が進捗状況を確認する場合には、A社Webサービス進捗情報管理テーブル1300の内容を参照する。

【0061】

以上説明したように、図4の402に示す形式のように進捗情報要求データを設定し、Webサービスの機能を実現するための情報とあわせて送付することにより、進捗情報に関するインターフェースを個々のWebサービス間で個別に作成して、個々のWebサービス固有の処理を作成しなくとも、複数のWebサービス間で共通なデータ形式により、進捗情報を通知することができる。Webサービスの機能を実現するためのサービス要求とあわせて進捗情報要求を送付することにより、進捗情報に関するインターフェースをWebサービス間で個別に取り決めできるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】複数のWebサービスを組み合わせて、オンラインオーダーシステムを構築した場合の例を示す図である。

【図2】各Webサービスからの要求データ構成の詳細を示す図である。

【図3】A社、B社及びC社システムの構成を示す図である。

【図4】A社WebサービスからB社Webサービスへの注文仕様データ詳細を示す図である。

【図5】B社WebサービスからC社Webサービスへ送信する基本構成機器注文データの詳細を示す図である。

【図6】B社WebサービスからC社Webサービスへ送信する基本構成機器注文データの詳細を示す図である。

【図7】B社Webサービスの処理フローを示す図である。

【図8】B社Webサービス進捗情報通知データ内容詳細を示す図である。

【図9】進捗情報要求データの形式定義を示す図である。

【図10】進捗情報通知データの形式定義を示す図である。

【図11】B社Webサービスへの進捗情報要求データを管理するためのテーブルである。

【図12】B社Webサービスの進捗通知情報を管理する為のテーブルである。

【図13】A社Webサービスの進捗通知情報を管理する為のテーブルである。

【符号の説明】**【0063】**

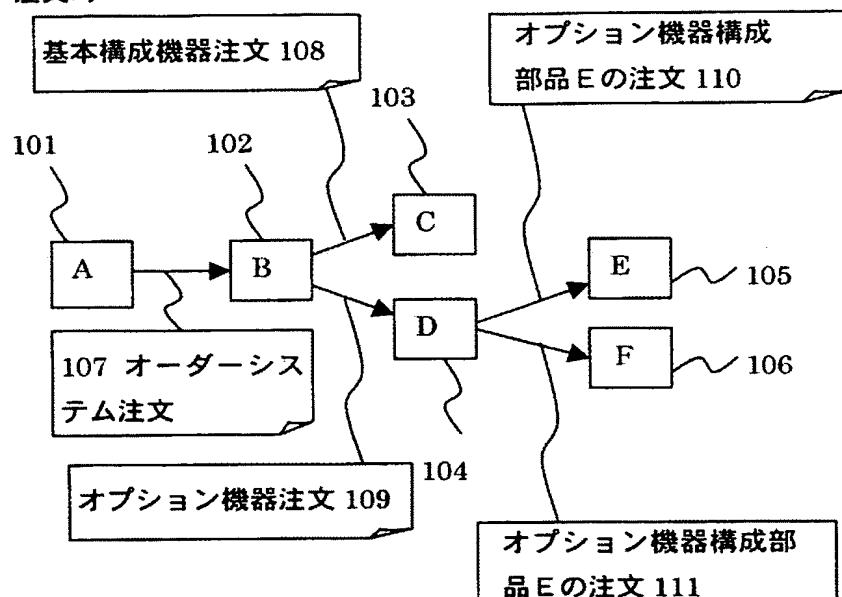
101…A社オーダーシステム用Webサービス、102…B社Webサービス、103…C社Webサービス、104…104…D社のWebサービス、107…オーダーシステム注文、108…基本構成機器注文、109…オプション機器注文、801…B社Webサービス進捗情報通知データ、901…C社Webサービス進捗情報通知データ、902…C社Webサービス進捗情報通知データ、903…D社Webサービス進捗情報通知データ、904…D社Webサービス進捗情報通知データ、401…カスタムオーダーシステム装置の注文仕様データ、402…進捗情報要求データ、501…基本構成機器の注文仕様データ、502…進捗情報要求データ（A社Webサービス用）、503…進捗情報要求データ（B社Webサービス用）、404…進捗情報通知先、405…要求元ID、406…返却情報詳細度、407…階層レベル、1001…進捗情報要求データの定義、1002…進捗情報通知データの定義。

【書類名】図面

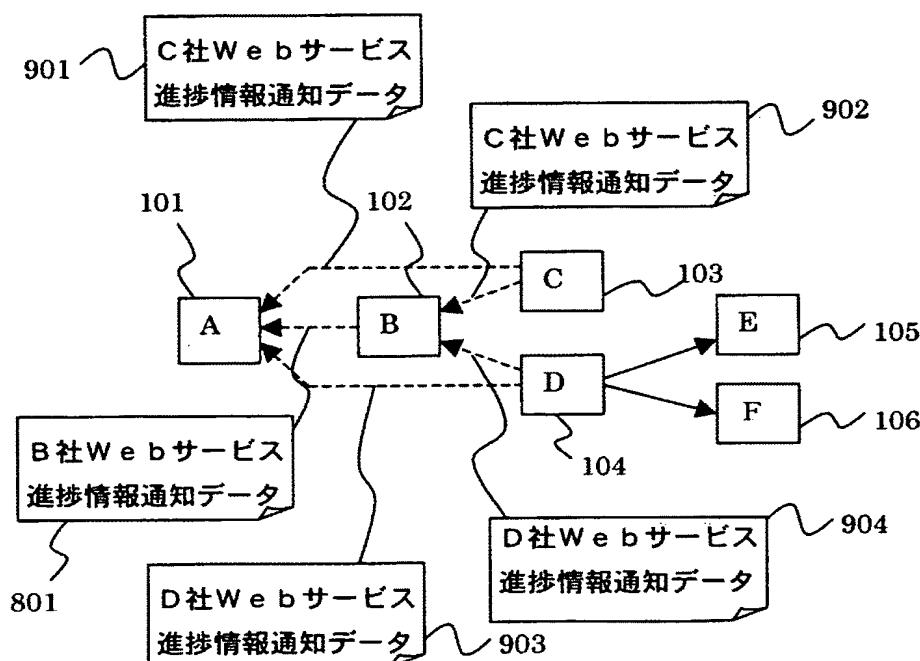
【図 1】

図 1

(1) 注文時

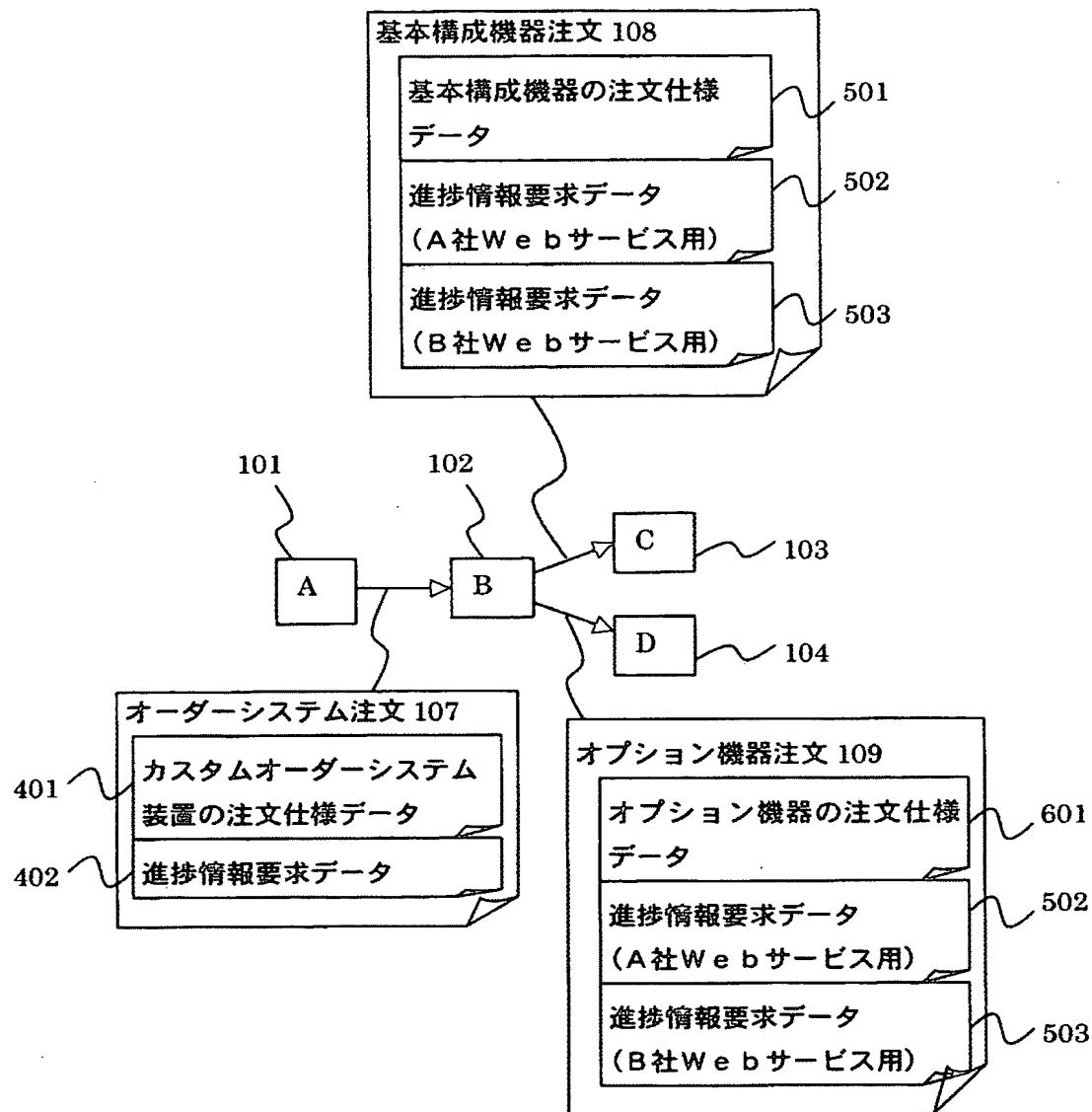


(2) 進捗情報通知時



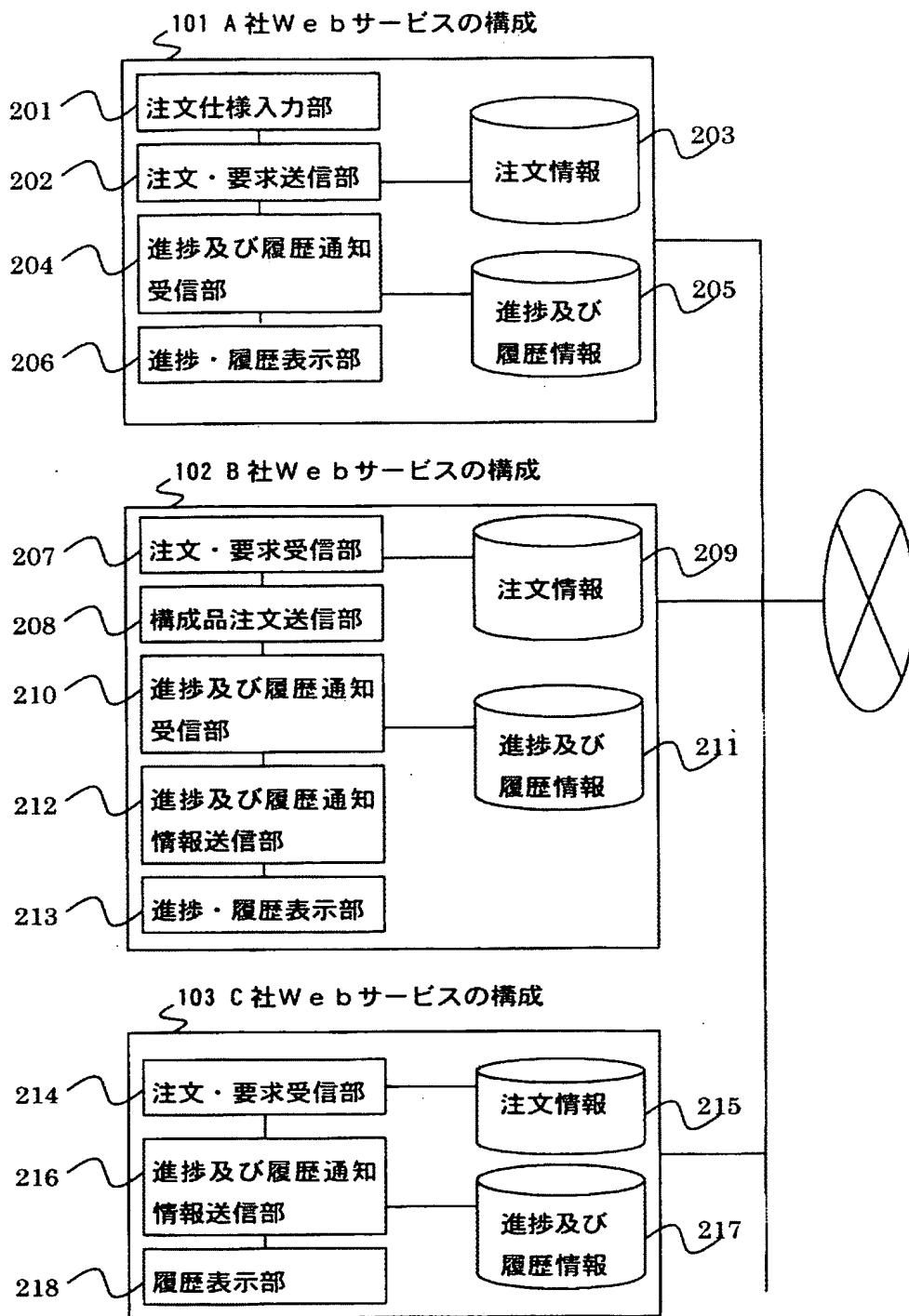
【図 2】

図 2



【図 3】

図 3



【図 4】

図 4

S 107 オーダーシステム注文

401 カスタムオーダーシステム装置の注文仕様データ

<カスタムオーダーシステム装置の注文仕様>
<システム種別>汎用システム2タイプ</システム種別>
<注文個数>3</注文個数>
<納期>2002/5/21</納期>
<追加オプション品>メモリ増設</加オプション品>
<追加オプション品>NIC 増設</加オプション品>
</カスタムオーダーシステム装置の注文仕様>

402 進捗情報要求データ

403 <進捗情報要求>
404 <進捗情報通知先>
404 http://www.companyA.com/WebServiceA
</進捗情報通知先>
405 <要求元 ID>000A012</要求元 ID>
406 <返却情報詳細度>最大</返却情報詳細度>
407 <階層レベル> 2 </階層レベル>
</進捗情報要求>

【図 5】

図 5

S 108 基本構成機器注文

501 基本構成機器の注文仕様データ

```
<基本構成機器の注文仕様>
<システム種別>汎用システム2タイプ</システム種別>
<注文個数>3</注文個数>
<納期>2002/4/20</納期>
</基本構成機器の注文仕様>
```

502 進捗情報要求データ(A社Webサービス用)

504 <進捗情報要求>
 404 <進捗情報通知先>
 http://www.companyA.com/WebServiceA
 </進捗情報通知先>
 405 <要求元 ID>000A012</要求元 ID>
 406 <返却情報詳細度>最大</返却情報詳細度>
 505 <階層レベル>1</階層レベル>
 </進捗情報要求>

503 進捗情報要求データ(B社Webサービス用)

506 <進捗情報要求>
 507 <進捗情報通知先>
 http://www.Bcompany.co.jp/WebServiceB
 </進捗情報通知先>
 508 <要求元 ID>B001023</要求元 ID>
 509 <返却情報詳細度>最大</返却情報詳細度>
 510 <階層レベル>2</階層レベル>
 </進捗情報要求>

【図 6】

図 6

109 オプション機器注文

601 オプション機器の注文仕様データ

```
<オプション機器の注文仕様>
<機器種別>メモリ</機器種別>
<注文個数>3</注文個数>
<納期>2002/4/20</納期>
</オプション機器の注文仕様><オプション機器の注文仕様>
<機器種別>N I C</機器種別>
<注文個数>3</注文個数>
<納期>2002/4/20</納期>
</オプション機器の注文仕様>
```

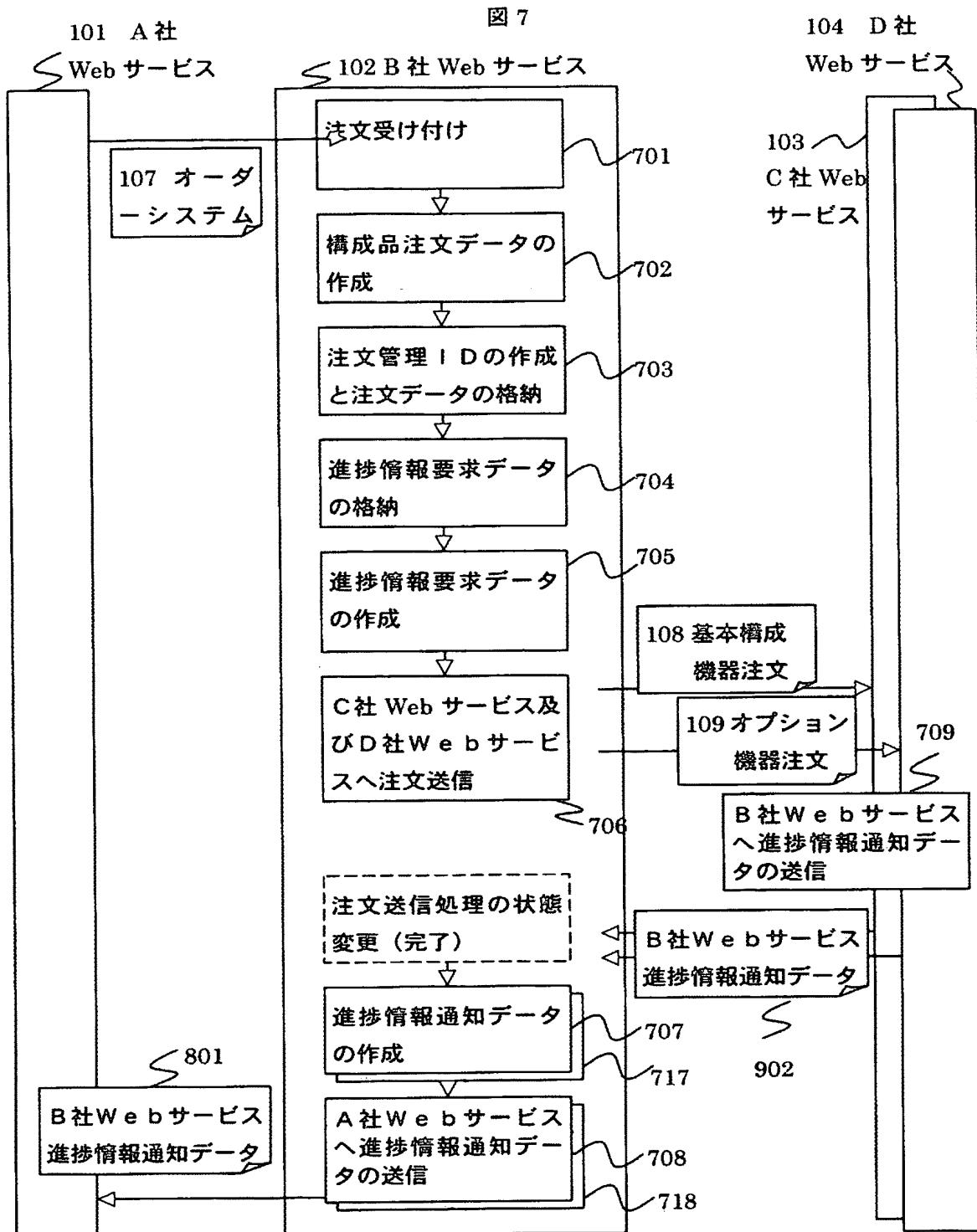
502 進捗情報要求データ (A 社 Web サービス用)

```
504 <進捗情報要求>
404 <進捗情報通知先>
          http://www.companyA.com/WebServiceA
        </進捗情報通知先>
405 <要求元 ID>000A012</要求元 ID>
406 <返却情報詳細度>最大</返却情報詳細度>
505 <階層レベル>1</階層レベル>
</進捗情報要求>
```

503 進捗情報要求データ (B 社 Web サービス用)

```
506 <進捗情報要求>
507 <進捗情報通知先>
          http://www.Bcompany.co.jp/WebServiceB
        </進捗情報通知先>
508 <要求元 ID>B001023</要求元 ID>
509 <返却情報詳細度>最大</返却情報詳細度>
510 <階層レベル>2</階層レベル>
</進捗情報要求>
```

【図 7】



【図8】

図8

801 B社Webサービス進捗情報通知データ

```

802 <進捗情報通知>
803 <状況確認要求元>
      http://www.companyA.com/WebServiceA
    </状況確認要求元>
804 <対象サービス>
      http://www.Bcompany.co.jp/WebServiceB
    </対象サービス>
812 <進捗情報サービス>
      http://www.Bcompany.co.jp/WebServiceProgressB
    </進捗情報サービス>
805 <要求元ID>000A012</要求元ID>
806 <現在状況>
807 <サービス内ID>B001023</サービス内ID>
808 <サービス名>システム注文受け付け</サービス名>
809 <日時>2002/8/23 13:00:11</日時>
810 <対象処理>構成品注文送信処理</対象処理>
811 <状態>完了</状態>
    </現在処理>
  </履歴・進捗情報通知>

```

【図9】

図9

1001 進捗情報要求データの定義

```

<!ELEMENT 進捗情報要求(進捗情報通知先,要求元ID,返却情報詳細度,階層レベル)>
<!ELEMENT 進捗情報通知先(#PCDATA)>
<!ELEMENT 要求元ID (#PCDATA)>
<!ELEMENT 返却情報詳細度(#PCDATA)>
<!ELEMENT 階層レベル (#PCDATA)>

```

【図 10】

図 10

S 1002 進捗情報通知データの定義

```

<!ELEMENT 状況確認要求元 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 対象サービス (#PCDATA)>
<!ELEMENT 進捗情報サービス (#PCDATA)>
<!ELEMENT 要求元 ID (#PCDATA)>
<!ELEMENT 進捗情報通知(状況確認要求元, 対象サービス, 要求元 ID, 現在状況)>
<!ELEMENT サービス内ID (#PCDATA)>
<!ELEMENT サービス名 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 日時 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 対象処理 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 状態 (#PCDATA)>
<!ELEMENT 現在状況(サービス内ID, サービス名, 日時, 対象処理, 状態)>

```

【図 11】

図 11

1100 B社Webサービス進捗情報要求管理テーブル

| 進捗情報通知先 | 要求元 ID | 返却情報詳細度 | 階層レベル | サービス内ID |
|-------------------------------------|---------|---------|--------|---------|
| http://www.companyA.com/WebServiceA | 000A012 | 最大 | 2 | B001023 |
| S 1101 | S 1102 | S 1103 | S 1104 | S 1105 |

【図 12】

図 12

1200 B社Webサービス進捗通知情報管理テーブル

| サービスID | 案件名 | 対象処理 | 担当者 | 進捗情報サービス | 対象サービスID | 対象サービス名 | 対象更新日時 | 対象処理 | 対象状態 |
|-------------|------------|-----------|------|---|-------------|--------------|---------------------------|------|------|
| B0010 23 | システム注文受け付け | 構成品注文送信処理 | 日立太郎 | http://www.Bcompany.co.jp/WebServiceProgressB | C002 045 | 基本構成機器注文受け付け | 2002/8/ 23 13:00:11 | 受け付け | 完了 |

1201 1203 1205 1207 1209
 1202 1204 1206 1208 1210

【図 13】

図 13

1300 A社Webサービス進捗通知情報管理テーブル

| サービスID | 案件名 | 対象処理 | 担当者 | 進捗情報サービス | 対象サービスID | 対象サービス名 | 対象更新日時 | 対象処理 | 対象状態 |
|-------------|------------|------|------|---|-------------|--------------|---------------------------|--------------|------|
| 000A0 12 | オーダーシステム発注 | 注文 | 日立花子 | http://www.Bcompany.co.jp/WebServiceProgressB | B001 023 | システム注文受け付け | 2002/8/ 23 13:00:11 | 構成品注文送信処理 | 完了 |
| 000A0 12 | オーダーシステム発注 | 注文 | 日立花子 | http://www.CorporationC.co.jp/WebServiceProgressC | C002 045 | 基本構成機器注文受け付け | 2002/8/ 24 8:00:00 | 基本構成機器発送通知受付 | 完了 |
| 000A0 12 | オーダーシステム発注 | 注文 | 日立花子 | http://www.Bcompany.co.jp/WebServiceProgressB | B001 023 | システム注文受け付け | 2002/8/ 24 8:00:00 | 基本構成機器発送通知受付 | 完了 |

1301 1303 1305 1307 1309
 1302 1304 1306 1308 1310

【書類名】要約書

【要約】

【課題】

複数のWebサービスを纏めて連携を行うシステムの場合、進捗および履歴情報を管理するためには、進捗および履歴情報要求元は、関連するすべてのWebサービスのインターフェースを考慮した要求を出す必要があり、関連するWebサービスの数が増えた場合、その組み合わせ数に応じて処理が複雑になるという課題がある。

【解決手段】

進捗及び履歴情報を特定のシステム間で個別にインターフェースを決めることなく、複数システム間で履歴情報・進捗情報をやり取りするたの情報形式を規定して、個々のAPIの要求とともに進捗及び履歴情報の要求を行い、各Webサービスで状態が変わった時などに共通な形式で必要な情報を送付する方式により、上記課題を解決する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2004-015117 |
| 受付番号 | 50400109983 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第七担当上席 0096 |
| 作成日 | 平成16年 1月28日 |

<認定情報・付加情報>

| | |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成16年 1月23日 |
|-------|-------------|

特願 2004-015117

出願人履歴情報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏名 株式会社日立製作所